Aus dem
Nervenambulatorium der allgemeinen Universitätspoliklinik Basel
Vorsteher: Prof. Dr. BING

Über die Beziehungen zwischen Hirngeschwülsten und Trauma

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

cand. med. NATHAN KATZ
aus SIGHETUL-MARMATIEI (Rumänien)

EDITIONS „ALSATIA" ST-LOUIS
1932

Aus dem
Nervenambulatorium der allgemeinen Universitätspoliklinik Basel
Vorsteher: Prof. Dr. BING

Über die Beziehungen zwischen Hirngeschwülsten und Trauma

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

cand. med. **NATHAN KATZ**

aus SIGHETUL-MARMATIEI (Rumänien)

EDITIONS „ALSATIA" ST-LOUIS
1932

Von der medizinischen Fakultät der Universität Basel genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. Robert Bing.

Tag der Promotion: 7. März 1932.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

MEINEN ELTERN
IN DANKBARKEIT UND
VEREHRUNG.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544316_0013

Über die Beziehungen zwischen Hirngeschwülsten und Trauma

Die Träger einer Geschwulst führen ihren krankhaften Zustand nicht ganz selten auf eine traumatische Einwirkung zurück. Daher wird man häufig unfallmedizinisch vor die Frage gestellt, ob ein Tumor mit einem behaupteten Unfall in Verbindung gebracht werden kann.

Ich möchte mich nun den Gehirngeschwülsten im besonderen zuwenden. Sie verlangen eine abgetrennte Betrachtung, weil die Beurteilung der traumatischen Entstehung einer Hirngeschwulst durch den Umstand besonders erschwert wird, dass einerseits die Annahme eines Traumas nicht immer auf zuverlässiger Beobachtung beruht und andererseits die Beziehungen der Geschwulst zu dem Trauma sehr wechselnder Natur sind, sodass die Entscheidung zu Lebzeiten des Patienten oft nicht möglich ist. In manchen Fällen geht die Verletzung anfangs spurlos vorüber, aber nach einiger Zeit treten Krankheitserscheinungen auf. Ein anderes Mal gehen die Symptome der Geschwulst auf den Zeitpunkt des Traumas zurück. In anderen Fällen bleibt sogar der Tumor latent und wird als zufälliger Befund bei der Sektion angetroffen. Dies kommt besonders vor, wenn die Geschwulst klein ist, langsam wächst, ihre Umgebung wenig verdrängt und das umgebende Gewebe nicht wie bösartige Geschwülste destruiert bezw. infiltriert; endlich, wenn sie an einer stummen Hirnstelle sitzt, deren Schädigung keine nachweisbaren Ausfallserscheinungen zur Folge hat. Ferner fehlt, obwohl man sich seit Jahren müht die traumatische Entstehung der Tumoren zu erforschen, bis jetzt noch immer jede plausible wissenschaftliche Erklärung für die Entstehung einer Geschwulst infolge eines akuten Traumas.

Selbst Borst[4]), der Erfahrenste auf dem gesamten Gebiete der Geschwulstforschung sagt: «Solange uns die Bedingungen des physiologischen Wachstums nicht bekannt sind, werden wir auch

das pathologische Wachstum und vor allem das Geschwulstwachstum nicht verstehen» und fasst seine Meinung über die kausale Genese der Tumoren folgendermassen zusammen:

«Wie im Anfange jeder pflanzlichen und tierischen Entwicklung die Zelle steht, wie für die Entfaltung der höheren tierischen Organismen, die in der befruchteten Eizelle gegenwärtigen Kräfte in allererster Linie massgebend sind, so steht auch im Anfange jeder Geschwulstentwicklung die Blastomzelle. Wie im Laufe der normalen Entwicklung die Potenzen der befruchteten Eizelle aufgeteilt werden und dabei in gegenseitige Abhängigkeit geraten, so gerät auch die Geschwulstzelle unter die lokalen und allgemeinen Einflüsse ihres Milieus und dadurch in Abhängigkeit. Aber diese extrazellulären Einflüsse stehen in zweiter Linie. Das Primäre und Ausschlaggebende ist die Abartung der eigenen Kräfte, ist eine innere Umwandlung, welche die Körperzelle von Grund aus umgestaltet, wenn sie zur Geschwulstzelle wird.»

Auch heute noch, wie vor mehreren Jahrzehnten, wird die Aetiologie der Blastome von zwei Theorien beherrscht, von deren Gesichtspunkten auch die Experimentatoren ausgegangen sind. Es sind dies die Reiztheorie Virchows und die Theorie der embryonalen Keime Cohnheims.

Virchow[12]) hebt den Zusammenhang einer Neubildung mit einem äusseren Reize besonders hervor. Er behauptet, dass die Ursachen der Entwicklung einer Neubildung lokale Störungen seien, welche erblich seien oder erst im Extrauterinleben durch Krankheiten oder Insulte sich heranbilden können. Mögen nun diese örtlichen Störungen auf ein einmaliges Trauma zurückzuführen sein oder auf andauernde mechanische Reize oder auf pathologische Prozesse, wie Entzündung und Ulzerationsprozesse, so können sie das Entstehen von Neubildungen nicht nur begünstigen, sondern die ersten Ursachen zur Geschwulstbildung abgeben. Daher kommt die Häufigkeit der Neubildungen an Stellen, die durch ihre besondere Lage oder Einrichtung oder Funktion häufigen Insulten ausgesetzt sind. Er fährt dann fort: «Wenn ich auch nicht angeben kann, in welch spezieller Weise die Irritation stattfinden muss, durch welche gerade in einem gegebenen Falle eine Geschwulst hervorgerufen wird, während in einem anderen Falle unter scheinbar ähnlichen Verhältnissen nur eine einfache Entzündung erregt wird, so habe ich doch eine ganze Reihe von Tatsachen beobachtet, welche lehren, dass in der anatomischen Zusammensetzung einzelner Teile gewisse bleibende Störungen existieren können, welche das Zustandekommen regulatorischer Prozesse hindern, und welche bei einem Reiz, durch den an einem anderen Orte nur eine einfache Entzündung zu Stande gekommen wäre, eine Reizung erzeugen, aus welcher die spezifische Geschwulst hervorgeht.»

Nach Billroth[3]) ist der lokale äussere Reiz nicht allein massgebend zur Entstehung einer Geschwulst, sondern es gehört dazu noch ein zweites Moment, die spezifische Disposition des Individuums.

Borst[4]) und andere Autoren sprechen von einer «Krebsbereitschaft.»

Cohnheim[5]) kennt keinen andern Grund für das Auftreten einer Neubildung als einen Fehler in der embryonalen Anlage; wahrscheinlich darin bestehend, dass in einem früheren Stadium embryonaler Entwicklung mehr Zellen produziert wurden, als für den Aufbau des betreffenden Teiles nötig waren, so dass nun überschüssiges Zellmaterial vorhanden sei. Dieses bilde sich durch einen geringfügigen Anstoss zur Geschwulst aus. Aeussere Reize, z. B. Traumen, könnten wohl eine gutartige, vielleicht bis dorthin übersehene Neubildung in eine bösartige umwandeln, aber keine Geschwulst erzeugen.

Ribbert[6]) kommt in Erweiterung der Cohnheimschen Lehre von den embryonal versprengten Keimen in höchst geistreicher und einleuchtender Deduktion zu einem eigenartigen Standpunkt: «In den Geschwulstzellen selbst ist ein parasitärer Charakter in dem Sinne vorhanden, dass sie eben wucherungsfähiger sind als die anderen Bestandteile des Körpers, dass es Zellen sind, welche zum Körper nur insoweit in einem Abhängigkeitsverhältnis stehen, als sie ihm ihre Nahrung entnehmen, sich also wie Parasiten verhalten. Jede Zelle des physiologischen Organismus würde sich dauernd teilen, falls die Einfügung in das normale Gewebe sie nicht in Schranken hielte ; sie kann ihrer Neigung nur dann folgen, wenn das sie einschliessende Hindernis, eben diese Einfügung ins normale Gewebe, fortfällt. Sie wird dann an Wachstumsenergie allen anderen Elementen überlegen, das heisst sie wird maligne sein, denn Malignität heisst nicht Erlangung neuer, zerstörender Eigenschaften, sondern nichts anderes als die Verdrängung weniger lebhaft wachsender, weil durch den Einfluss des Körpers gehinderter Zellen, durch andere, deren Vermehrung nichts im Wege steht. Die normalen Teile gehen im Tumor und in den Metastasen lediglich durch den Druck der Tumorzellen zugrunde. Eine solche Absprengung von Gewebsbestandteilen kann aber durch ein Trauma direkt oder indirekt bewirkt werden. Ein Stoss, eine Quetschung kann Gewebsbestandteile sehr leicht aus ihrem Zusammenhang abtrennen ; grössere auf solche Weise isolierte Gewebsstücke zerfallen schnell in Detritus aus Mangel an Ernährung ; kleinere Zellgruppen werden zwar auch gewöhnlich absterben, aber eventuell auch am Leben bleiben, weil sie durch den Gewebssaft, zumal bei eintretender reaktiver Hyperaemie, ernährt werden können. Aus solchen abgesprengten Teilen können Geschwülste heranwachsen.»

Nach Rössle[9]) können alle Zustände, welche eine Gefässreizung, eine Hyperaemie bewirken (Trauma, Entzündung), die Veranlassung zur Bildung von Geschwülsten geben durch eine Art von Ueberernährung des Epithels.

Arnold[1]) behauptet, dass das Trauma einen später an der Einwirkungsstelle auftretenden Tumor entstehen lassen kann; oder aber das Trauma ist nicht die direkte Ursache der Entstehung, sondern bewirkt nur die Auslösung des rascheren Wachstums einer bereits schon bestehenden Geschwulst.

Nach Askanazy[2]) gilt es heute als erwiesen, dass zwischen Traumen und gewissen Tumoren an bestimmten Stellen Beziehungen vorhanden sind. Bei der Beurteilung des Vorzustandes muss entschieden werden zwischen der Praeexistenz einer Disposition, die die Entstehung des Tumors begünstigt, und dem Vorbestehen des Tumors, der durch den Unfall geschädigt wurde. Eine lokale Praedisposition kann durch einen alten chronischen Entzündungsprozess einfacher und spezifischer Art, durch foetale Keime, durch hyperplastische oder metaplastische aktive Gewebe geschaffen werden. Die notwendige Reizung ist in der Regel von langer Dauer, ausnahmsweise kann der Effekt auch durch ein kurz dauerndes Trauma auf ein günstiges Terrain ausgelöst werden. Die Entwicklungszeit eines Neoplasmas variiert ausserordentlich je nach seiner mikroskopischen Struktur. Wenn der Tumor schon vor dem Unfall vorhanden war, darf ein verschlimmernder Einfluss des Unfalles dann angenommen werden, wenn die mikroskopische Untersuchung deutliche und unzweideutige Zeichen des Traumas zeigt und wenn die Grössenzunahme durch eine aussergewöhnliche Proliferationstendenz ausgezeichnet ist.

Um die Beziehungen zwischen Trauma und Geschwulstbildung näher zu ergründen, hat man vornehmlich zwei Wege eingeschlagen; den des Experimentes und den der statistisch-kasuistischen Sammelforschung.

Experimentell ist es noch nicht einwandfrei gelungen, durch mechanische Insulte Neoplasmen zu erzeugen.

Auf Grund der kasuistischen Sammelforschung konnte man gewisse Leitsätze formulieren, die für die grössere oder geringere Wahrscheinlichkeit eines kausalen Verhältnisses zwischen Gewalteinwirkung und Neubildung einen Anhalt bei der Beurteilung bieten können. Diese Leitsätze sind in den Schemen von Thiem[11]) und Lubarsch[7]) niedergelegt und der Inhalt derselben lässt sich kurz dahin zusammenfassen:

Der Tumor muss sich am Orte der Gewalteinwirkung entwickeln oder an einer durch Fortleitung der Gewalt nachweisbar geschädigten Stelle.

Das Trauma muss selbstverständlich bewiesen und es muss ein beträchtliches sein ; es muss eine bisher unversehrte Körperstelle getroffen haben.

Zwischen dem Trauma und der Geschwulstentwicklung muss ein bestimmter Zeitraum liegen, dessen Grenzen durch die Erkrankung bestimmt sind: 3 Wochen bis 2 Jahre beim Sarkom ; 1 Monat bis 2 Jahre beim Carcinom. (Thiem.)

Zunächst nach dem Trauma auftretende leichtere Symptome bezw. Rezidive des Unfalles als Vorläufer des später, als echte Geschwulst erkannten Leidens erleichtern die Entscheidung. («Brückensymptome» Thiems.)

Diese allgemeinen für die Beurteilung der traumatischen Geschwülste aufgestellten Leitsätze können nach Engel[6]) für die Gehirntumoren folgendermassen modifiziert werden:

I. Der Zusamenhang zwischen Trauma und Tumor ist wahrscheinlich,

1. wenn dieser Tumor an einer durch anatomische Residuen gekennzeichneten Stelle sich entwickelt hat. Zeitlich wird nach verschiedenen Autoren ein grosser Spielraum gewährt ;
2. wenn eine Symptomenkette zwischen Trauma und Geschwulst besteht. In diesem Falle wird man eventuell auf die genauere örtliche Uebereinstimmung verzichten können.

II. Der Zusammenhang ist unwahrscheinlich,

1. wenn der Tumor sich in unmittelbarstem Anschluss an das Trauma entwickelt;
2. wenn ein langes, beschwerdefreies Intervall zwischen Trauma und Tumor bestanden hat, zumal wenn sich in der Nähe des Tumors kein Anzeichen der ehemaligen Verletzung mehr finden lassen.

Im Anschluss an diese Betrachtungen möchte ich in dieser auf Anregung von Herrn Prof. Robert Bing entstandenen Arbeit auf Grund der über den Zusammenhang zwischen einmaligem Trauma und Hirngeschwülsten gemachten Veröffentlichungen eine Anzahl von Fällen zusammenstellen und sichten.

Von den Neubildungen kommen hier nur die echten Hirngeschwülste in Betracht. Auf sie werden sich die nachfolgenden Darstellungen auch beziehen; dagegen werden die Tuberkel, Gummata, Schmarotzercysten und Aneurysmata — die wohl sonst noch klinisch unter die Kategorie der intrakraniellen Tumoren gerechnet werden — in dieser Arbeit ausser Acht gelassen, da sie ja keine echten Geschwülste darstellen. Hiermit soll jedoch nicht gesagt sein, dass nicht einzelne von ihnen, insbesondere die Tuber-

kel, öfters auf der Basis einer Gewalteinwirkung entstehen. Fernerhin fallen hier ausser Betracht auch die die von den Gehirnhüllen ausgehenden Neubildungen, da für sie in der Regel ganz andere physikalische Bedingungen wie für das Gehirn selbst in Frage kommen.

Die ausgewählten Fälle sind folgende :

1. Dem 24jährigen Arbeiter Wilhelm Paul fiel im Jahre 1880 eine schwere Stange auf die linke Seite des Kopfes, über und hinter das linke Ohr. Das Trauma war zunächst ohne wesentliche Folgen. Nach ¾ Jahren Parese beider Extremitäten und der Nn.abducens, facialis, hypoglossus der linken Seite, Stauungspapille und Taubheit derselben Seite. Allmächliche Verschlimmerung sämtlicher Symptome innerhalb 3 Monate. Der Gang wird unsicher und schwankend; das Gefühl von Benommensein und Schwindel nimmt mehr und mehr zu. Tod an Pneumonie 1 Jahr nach dem Unfall.

Sektionsbefund: Gliom der Vierhügel, Brücke und des verlängerten Markes.

Kümmel nach Löwenthal: Arch. f. klinische Chirurgie. 1895. Bd. 49.

2. Der 38jährige Maurer E. H., in K., erlitt am 15. November 1887 beim Abladen einer Handstrassenwalze von der Deichsel derselben einen heftigen Schlag auf den Kopf, der eine 4 cm lange Risswunde der Kopfschwarte nebst einer leichten Impression der Hirnschale zur Folge hatte. Der Verletzte konnte nach ca. 3 Wochen seine Arbeit wieder aufnehmen, klagte aber seit dem Unfalle oft über Kopfschmerzen. Am 27. X. 1895 Schwerhörigkeit auf dem rechten Ohre. 2. II. 1896 Unsicherheit beim Gehen. In den Intervallen allmähliche Verschlimmerung des Leidens. Am 24. III. 1898 Kontraktur in dem linken Arme. Linkes Bein ebenfalls in Beugekontraktur. Linke Pupille grösser als rechts. Reaktion auf Licht minimal. Gedächtnisschwäche. Am 29. III. 1898 ist er bei einem Gang umgefallen und momentan unbesinnlich gewesen. Seither viele Kopfschmerzen, zeitweise unklar. Am 23. April 1898 Exitus letalis unter den Erscheinungen eines apoplektischen Insultes.

Sektionsbefund: Ein zerfallenes Gliom der rechten Hirnhälfte genau unter der Hautnarbe.

Dr. med. Uhlemann, prakt. Arzt in Altenburg. M. U. 1900 No. 6.

3. Ein 37jähriger Maurer stürzte am 27. Dezember 1893 1.80 m tief herunter, mit dem Kopf an einen Stein aufschlagend. Keine äussere Verletzung. Nach 5—10 Minuten langer Bewusstlosigkeit nahm er die Arbeit wieder auf. Am dritten Tag heftiger Krampfanfall mit folgender Parese der linken Extremitäten, der sich nachher oft wiederholt. In den Intervallen Schwindelanfälle und Kopfschmerz. Allmähliche Verschlimmerung des Leidens. Im Juni 1894 lag er schwer leidend, teilnahmlos im Bett mit Lähmung der linken Extremitäten, mit Atrophien, leichten Kontrakturen, sensorieller Aphasie und Schreibstörung. Tägliche Anfälle von Jackson'scher Epilepsie. Gedächnisschwäche, Stauungspapille. Vorübergehende Besserung durch Jodkali-Therapie; dann rasche Verschlimmerung. Tod unter Zunahme der Erscheinungen am 19. I. 1895.

Sektionsbefund: Ein faustgrosses Gliosarkom der rechten Scheitelgegend.

H. Fischer: Beitrag zum traumatischen Ursprung der Gehirngeschwulst. D. m. W. 22/98.

4. Ein 50jähriger Hauptmann war vom Pferde auf den Kopf gefallen. Konnte damals noch nach Hause reiten; war aber längere Zeit krank und verwirrt. Bei der erst einige Jahre später — im Januar 1900 — erfolgten ärztlichen Untersuchung auffallende Reizerscheinungen und Sinnestäuschungen. 4 Wochen später andauernde quälende Kopfschmerzen, häufiges Erbrechen, Sensibilitätsstörungen im rechten Bein. Ataxie, totale Worttaubheit. Am 13. Februar 1900 bestand rechts totale Lähmung; im Augenhintergrund links einige geschwollene Venen, keine Stauungspapille. Am 26. II. 1900 Exitus.

L. Bruns: Neurol. Centralblatt 1900. No. 11.

5. 47jähriger Mann, gesund, nicht belastet. Am 29. I. 1891 Fall eines Schrankes auf den Kopf, aber ohne diesen mit voller Wucht zu treffen. Sofort Schwindel und am nächsten Tage Kopfschmerzen. Bis 25. III. 1891 zeitweise Kopfschmerz und Augenflimmern, von da bis 21. V. 1891 wurden beide häufiger und stärker. Abnahme des Geruchsinnes. Stauungspapille. Am 7. VII. 1891 nicht mehr arbeitsfähig. Sehschärfe stark reduziert. Totale Anosmie. Geschmacksbeeinträchtigung. Im November 1891 totale Amaurose, Erbrechen, Geh- und Sehstörungen, Sprachstörung, apoplektische Anfälle und Paresen. Exitus am 14. Mai 1892.

Sektionsbefund: Gliosarkom des rechten Stirnlappens.

Friedeberg nach Löwenstein: Bruns Beitr. zur klinischen Chirurgie. Band 48, S. 817/18.

6. August P., 33 Jahre alt, Ziegeleiarbeiter, fuhr im Jahre 1898 mit einem Ziegelwagen eine schiefe Ebene herab. Hierbei stürzte der Wagen um und P. wurde an die Mauer des Ziegelofens geschleudert. Er blieb bewusstlos liegen, erholte sich aber nach einiger Zeit wieder und konnte seiner Arbeit nachgehen. Seither bei schwerer Arbeit Kopfschmerzen, besonders in der Stirngegend lokalisiert, Schwindelanfälle, Erbrechen, Bewusstlosigkeit. Am 5. II. 1900 fiel er bei der Arbeit um und blieb eine zeitlang bewusstlos. Ende Februar Sehstörungen, Stauungspapille. Im März 1900 bereits völlig erblindet. Um diese Zeit traten auch Zuckungen im Gesicht und in allen Gliedern ein. Das Gedächtnis nahm ab und auch das Körpergewicht nahm stark ab. Leichte Krämpfe besonders rechts. Neuralgische Schmerzen in der linken Gesichtsseite. Anfälle von Bewusstlosigkeit mit nachfolgender Facialisparese traten im März 1901 auf. Mitte des Monats wird er kataleptisch, lässt unter sich und ist apathisch. Exitus letalis am 3. Juni 1901.

Sektionsbefund: Im linken Stirnlappen ein 4 cm langes und 3 cm breites Spindelzellensarkom.

Engel S.: Dissertation 1904, Breslau.

7. Karl R., Kutscher, 37 Jahre alt, fiel im Januar 1900 bei Glatteis hinterrücks und schlug mit dem Kopfe auf. Seither Kopfschmerzen und diese verschlimmerten sich in der nachfolgenden Zeit. Im Juni hielten die Kopfschmerzen bereits Tag und Nacht an. Am 21. Juni Verwirrung, rasende Kopfschmerzen, Erbrechen, Schlafsucht, Appetitlosigkeit, motorische Aphasie. Zuckungen im rechten Auge, in der rechten Oberlippe und in den Fingern der rechten Hand. Stauungspapille. Das Beklopfen der linken Schädelhälfte und der Stirn wird sehr schmerzhaft empfunden. Anfang August 1900 tiefe Bewusstlosigkeit. Am 10. August 1900 Exitus letalis.

Sektionsbefund: Im linken Stirnhirn sitzendes Rundzellensarkom.

Engel S.: Dissertation 1904, Breslau.

8. Der 51jährige Zimmermann erhielt im Juni 1900 mit einem Holzblock einen starken Schlag gegen die Stirn. Seither Kopfschmerzen. Im September 1900 starke Abnahme des Gedächtnisses, Schlafsucht, Gesichtshalluzinationen, rasende Kopfschmerzen in Stirn und Hinterkopf. Zuckungen im ganzen Körper, die auf beiden Seiten gleichmässig waren. Im Januar 1901 Sehstörungen; bald darauf vollständige Erblindung. Motorische Aphasie und Abnahme der Hörfähigkeit, Schlafsucht. Um die Mitte des Februar 1901 beginnt er schlecht zu schlucken und unter sich zu lassen. Die Atmung wird langsam und röchelnd. Am 19. Februar 1901 trat der Tod ein.

Sektionsbefund: Ein in Stirnhirn sitzendes, etwa hühnereigrosses Rundzellensarkom.

Engel S.: Dissertation 1904, Breslau.

9. Der 23jährige Patient war im Dezember 1900 nach einem Fall auf das Hinterhaupt eine halbe Stunde lang bewusstlos und hatte seitdem Kopfschmerzen, zuerst in der Stirn, dann im Hinterhaupt. Im Dezember 1901 Schwindel beim Aufrichten, breitspuriger, schwankender Gang, Tendenz nach rückwärts zu fallen, Nystagmus beim Blick nach rechts, klonischer Krampf der Extremitäten bei brüsken Bewegungen; seit 2 Monaten Amaurose, Stauungspapille mit Haemorrhagien, leichte Störungen im Gebiete der übrigen Sinnesnerven, Empfindlichkeit beim Beklopfen der schmerzhaften Stelle auf der rechten Seite der Hinterhauptschuppen, Steigerung der Sehnenreflexe, Herabsetzung der Atemfrequenz, selten Erbrechen, Schwankungen der Pulsfrequenz, manchmal subnormale Temperatur und Retentio urinae. Klinische Diagnose: Tumor im hinteren unteren Teile des Wurms oder der Vierhügel mit Kompression der Vena magna Galeni.

Schmiedt: Gesellschaft für innere Medizin in Wien. Ref. M. U. 1900, I.

10. M. M., 40jähriger Eisenbahnarbeiter erlitt während der Arbeit (beim Rangieren) durch eine Quetschung des Hinterkopfes eine ziemlich stark blutende Weichteilverletzung. Ernstliche Erscheinungen sind unmittelbar nach dem Unfalle nicht aufgetreten und M. hat die Arbeit nicht einmal vorübergehend ausgesetzt. Nach 14 Tagen ist an der hinteren Grenze des linken Scheitelbeines eine 3 cm lange, schmale auf dem Knochen verschiebbare und nicht druckempfindliche Narbe vorhanden. Anfang Juli 1900 Kopfschmerz mit oder ohne Erbrechen, Pulsverlangsamung, tagelang anhaltendes Gähnen, mehrmals sich wiederholendes Koma, Stauungspapille, rechtsseitige Hemiparese, motorische Aphasie. Exitus im Oktober 1900.

Sektionsbefund: Ein den ganzen linken Seitenventrikel ausfüllendes, von dem Plexus chorioides ausgehendes Haemangiosarkom.

Prof. Dr. Dinkler, Aachen: M. U. 1901, No. IV.

11. Der 36jährige Maurer ist bei der Arbeit im Herbst 1900 vom Gerüst gefallen. Oberflächliche Hautabschürfung (?), sofort weiter gearbeitet. Von diesem Augenblick an habe er an Kopfschmerzen auf der linken Seite gelitten, die dauernd vorhanden waren, aber ihn nicht am Arbeiten hinderten. September 1901 wurden die Kopfschmerzen schlimmer. Es trat Schwindel und Erbrechen dazu. Er weinte leicht, konnte Gegenstände nicht erkennen und litt an Flimmern vor den Augen. Gedächtnisschwäche. Er hörte in Erzählungen plötzlich auf. Er sprach Worte falsch aus und sprach andere Worte, als er eigentlich sagen wollte, merkte aber seinen Irrtum sofort. Seit 17. Dezember 1901 Spitalbehandlung: Beiderseits Stauungs-

papille. Beiderseitige Abducensparese. Parese des unteren Facialis und des linken Gaumensegels. Gang taumelnd, Romberg positiv, Sensorium benommen. Denk- und Assoziationshemmung. Schwerbesinnlichkeit, Paraphasie. Am 22. Dezember 1901 unter Sopor und Cheyne-Stokes-Atemphänomen Exitus.

Sektionsbefund: Scharf abgegrenzter Tumor (Art. ?) vor der linken Zentralwindung.

Walter: Ueber Hirngeschwulst und Trauma. M. U. 1921, I.

12. Einem bisher völlig gesunden Mann im mittleren Lebensalter fiel Januar 1901 ein mittelgrosser Schrank auf den Kopf. Es trat sofort Schwindel auf, doch erholte sich der Verletzte bald und hatte nur noch am folgenden Tage Kopfschmerzen. Ende März trat er in ärztliche Behandlung wegen zeitweilig auftretender Kopfschmerzen und Flimmern vor den Augen. Die Beschwerden nahmen rasch zu. Ende Mai konstatierte Verfasser beiderseitige Stauungspapille, völlige Anosmie und Herabsetzung der Geschmacksempfindung. Der Gang war unsicher. Anfang Juli musste Patient seine Arbeit aufgeben. Im November 1901 war völlige Amaurose eingetreten, es bestand starkes Erbrechen, Gehen und Stehen war wegen heftigen Schwankens des Körpers nicht mehr möglich. Die Sprache wurde skandierend und schwerfällig. Es kam dann zu epileptischen Anfällen, die Paresen zur Folge hatten und im Mai 1902 erfolgte der Exitus.

Sektionsbefund: Ein mittelapfelgrosses Gliosarkom im Bereiche des rechten Stirnlappens.

Engel: Hirngeschwulst infolge von Unfall. Klin. therap. Wochenschrift 1903. XV., Ref. M. U. 1904, I.

13. Im Dezember 1901 wurde der 39jährige Lokomotivführer von einem backsteingrossen Stück Steinkohle mitten auf den Kopf getroffen. Er fiel dabei um, konnte aber sofort wieder aufstehen. Keine Unfallmeldung, keine Hautverletzung. Patient will seitdem mitunter Bewusstseinstrübungen mit leichten Krämpfen in den Armen gehabt haben. Im Januar 1906 bei der ersten Aufnahme ins Krankenhaus, ausser geringer Abblassung der Sehnervenpapillen und Ungleichheit der Sehnenreflexe keine Krankheitserscheinungen nachweisbar. Von 1906 bis 1908 Anfälle in vierwöchentlichen Pausen. Ende März 1908 starke Schmerzen im Kopf, Erbrechen, Doppeltsehen. Am 25. April 1908 abermals Aufnahme ins Krankenhaus. Nunmehr Stauungspapille, linksseitige Abducenslähmung nachweisbar. Mehrmaliges Erbrechen. Dann völlige Besserung, die zur Wiederaufnahme der Arbeit führte. Am 26. September 1908 plötzlicher Tod.

Sektionsbefund: Gliom des rechten Schläfenlappens, zahlreiche ältere und frische Blutungen im Tumor. Alte Erweichungen um den Tumor.

Buck nach Ernst Wörth: Gliom und Unfallfolge. M. U. 1923, VIII.

14. 45jähriger Arbeiter. 2 Jahre nach Auffallen eines gusseisernen Deckels auf den Kopf von 1½ Meter Höhe ,das Schwindel und Kopfschmerzen hinterliess, im Anschluss an heftigen Hustenstoss Hirnblutung aus einem sehr gefässreichen Gliom der linken Zentralwindung.

Mann nach Thiem: Jahreskurse für ärztliche Fortbildung 1916, IX.

15. Einem 29jährigen Mann fällt Februar 1903 ein mit Mörtel gefüllter Kasten von 2 Meter Höhe mitten auf den Kopf. Kurze Bewusstlosigkeit. September 1903 Schwindelanfälle. Dezember 1903 Abnahme des Sehvermögens. März 1904 doppelseitige Stauungspapille, taumelnder Gang, doppelseitige Steigerung der Sehnenreflexe. Juni 1904 völlige Erblindung. Tod Februar 1907.

Sektionsbefund: In der dritten Hirnkammer nach beiden Stirnhälften hineinragendes kleinkinderfaustgrosses Gliom.

Finkelnburg nach Thiem: Jahreskurse für ärztliche Fortbildung. 1916, IX.

16. Im März 1900 ist der Steward (im Alter von ?) an Bord der «Lissabon» bei einem Sprung über die Schwelle einer Schottentür mit dem Kopf gegen einen eisernen Türrahmen gestossen. In der rechten Scheitelgegend entstand eine Verletzung, die zunächst glatt heilte. Von Dezember 1900 bis August 1901 Kopfschmerzen, Erbrechen, wenn auch nicht in gleicher Heftigkeit. Später Stauungspapille und spastische Lähmungsanfälle in den linken Extremitäten. Bei der am 3. Januar 1902 erfolgten Operation wurde genau unter der Narbe ein die rechte vordere Zentralwindung einnehmendes Sarkom gefunden und ausgelöst. Laut Bericht seiner Frau bildete sich später ein Rezidiv. Das weitere Schicksal des Patienten ist unbekannt geblieben.

Dr. Emil Liefmann, Hamburg: Ein Fall von Hirntumor nach Trauma. Berliner klinische Wochenschrift, 1904. S. 949.

17. 45jähriger Brennereiverwalter R. erleidet am 27. Dezember 1904 einen Schlag von einem Treibriemen gegen den Hinterkopf, worauf Bewusstlosigkeit eintritt. Fünf Monate nach dem Unfall Nachschleppen der linken Fusspitze. Juli 1911 spastische Lähmung der linken Körperseite. Geistesstörungen. Tod am 30. Oktober 1911.

Sektionsbefund: Ein teilweise zerfallenes Gliom der rechten inneren Kapsel.

Bürger nach Thiem: Jahreskurse für ärztliche Fortbildung 1916, IX.

18. Der 22jährige Soldat kam am 2. März 1905 angeblich betrunken in die Kaserne, turnte am Querbaum und fiel dabei auf den Hinterkopf. Aus beiden Ohren kam Blut. Klinisch wurde Schädelbruch, Somnolenz, Auftreten einer Facialisparese diagnostiziert. Nach Rückgang all dieser Erscheinungen wurde Patient wegen starken Schwindelgefühls beim In-die-Höhe-Sehen als dienstunbrauchbar entlassen. Bis Frühjahr 1906 keine krankhaften Störungen. Seitdem epileptiforme Anfälle. Aufnahme in die Klinik. Pupillenstarre, Facialisparese links, Kopfschmerzen, Benommenheit. Am 16. Oktober 1908 Erbrechen und schliesslich Exitus.

Sektionsbefund: Gliosarkom des rechten Hemisphärenmarkes, Residuen mehrerer alter kleinerer Erweichungen an den beiden Stirn- und Hinterhauptspolen, nächst den Erweichungen Anfänge von Gliombildungen.

Buck nach Ernst Wörth: Gliom und Unfallfolge. M. U. 1923. VIII.

19. 30 Jahre alter Gasanstaltsarbeiter erhält am 2. Dezember 1905 einen Schlag mit einem schweren Stück Eisen, einer Feuerstange, gegen die linke Stirnseite, so dass die Haut in 3 cm Länge aufplatzte. Der Mann arbeitete seit dem 16. Dezember weiter, klagte aber seitdem über Kopfschmerzen. Wiederholt führten diese Kopfschmerzen in den letzten Jahren

vor dem Tode zur Krankenmeldung und Arbeitsniederlegung. Am 28. Juli 1911 Krämpfe und 2 Tage lang andauernde Bewusstlosigkeit. Am 29. August 1911 neuer Krampfanfall von halbstündiger Dauer, ein dritter in der Nacht vom 3. zum 4. September, am 4. September fortwährend Erbrechen. Tod am 22. Oktober 1911.

Sektionsbefund: Im linken Stirnlappen eine Cyste, deren Wandungen Gliosarkomwucherungen zeigen.

Thiem - Kooperberg. M. U. 1912, No. 8.

20 und 21. Zwei Fälle von Gliom auf traumatischer Basis.

20. Im ersten Fall betraf einen 44jährigen Bierführer, der 4½ Jahre vor seinem Tode durch den Anschlag einer Wagendeichsel an der rechten Kopfseite scheinbar nicht sonderlich schwer verletzt worden war. Die Sektion erwies aber, dass die Verletzung doch schwerer sein musste, denn es fand sich die Narbe eines langen Schädelbruches im Bereich der rechten Schläfenbeinschuppe. Die Dura der mittleren Schädelgruben zeigte grössere Reste alter Blutungen und auch die weichen Häute waren diesen Stellen entsprechend durch grosse Placques jaûnes verändert. Nun fand sich der vordere Pol des linken Stirnlappens von einem hühnereigrossen Gliom eingenommen.

21. Auch im zweiten Fall (55jähriger Mann) sass das Gliom an der Stelle, wo vermutlich die Gegenstosswikung beim Trauma am stärksten die Hirnrinde beteiligt hatte. Links fand sich eine alte Frakturlinie des Schläfenbeines, eine alte Durablutung und pigmentierte Hirnrindennarben, rechts ein den Schläfenlappen teilweise einnehmendes, an sich etwa über taubeneigrosses Gliom mit starker regionärer ödematöser Erweichung des Gehirns. Das Trauma lag in diesem Falle etwa 20 Jahre zurück.

Rössle: Zwei Fälle von Gliom auf traumatischer Basis. Aerztlicher Verein München. Referat: Münchener med. Wochenschr. 1911, 47.

22. 32½jähriger Zimmergesell erhält einen Schlag gegen die linke Kopfseite durch einen zurückprallenden Hammer. Tod nach 1¾ Jahren an Gliom der linken Grosshirnkugel. 4—5 Monate nach dem Unfall öfters Schwindelanfälle mit Bewusstlosigkeit, einmal mit Erbrechen.

Grünwald nach Thiem: Jahreskurse für ärztliche Fortbildung 1916, IX.

23. Der 42jährige Expedient erhob sich am 27. April 1906 beim Signieren von Kollis aus gebückter Stellung und stiess hierbei mit dem Kopfe gegen eine Kranwage. Seitdem dauernde Kopfschmerzen. Am 4. Mai 1906 Arbeitseinstellung. Seit 7. Mai Gleichgültigkeit, Verlust des Bewusstseins, Sprachstörungen, Lähmungen. Am 28. Mai 1906 das typische Bild des Hirntumors ausgeprägt. Tod am 31. Juli 1906.

Sektionsbefund: Eine Geschwulst (?) im Stirnlappen.

Frank nach Ernst Wörth: Gliom und Unfallsfolge. M. U. 1923, VIII.

24. Ende April 1906 erhielt der Kutscher eines Arztes einen heftigen Stoss gegen den Kopf. Daraufhin Einsetzen von Kopfschmerzen, allgemeine Herabsetzung der geistigen Fähigkeiten, Erbrechen, Sprachstörung, Paraesthesien der rechten Körperseite, manisch-depressive Erregung. Im Oktober 1906 der Schädel geöffnet bei bedrohlichen Erscheinungen und eine hühnereigrosse Geschwulst (Gliosarkom) entfernt. Am 4. November trat der Tod ein. (35 Jahre alt.)

Becker nach Ernst Wörth: Gliom und Unfallsfolge. M. U. 1923, VIII.

25. Ein 55jähriger Bürodiener erlitt im August 1908 eine Kopfverletzung durch Sturz, war kurze Zeit etwas benommen und klagte in der Folge zeitweise über leichte Kopfschmerzen, war aber dienstfähig. Mitte November erkrankte er mit heftigen Kopfschmerzen der rechten Stirnhälfte. In den folgenden Tagen traten deutliche cerebellare Symptome auf. Die klinische Diagnose wurde auf Pons-Tumor (wegen Kreuzung von Facialis und Extremitäten) gestellt. Bei der Sektion befand sich ein kleiner apfelgrosser Tumor des Splenium corporis callosi mit Einbeziehung des benachbarten weissen Markes der rechten Seite.

Gessner: Balkentumor nach Trauma. Demonstration in der Nürnberger med. Gesellschaft und Poliklinik am 17. Dezember 1908. Ref. M. U. 1909, No. 5.

26. 42jähriger Kutscher. Hufschlag gegen die rechte Schläfe. Nach 6 Wochen Schwindel. Kopfschmerz und Gesichtszuckungen. Tod nach 3¼ Jahr.

Sektionsbefund: Im rechten Schläfenlappen kirschgrosses Gliom, in der Umgebung Hirnmasse sulzig erweicht.

K. Mendel nach Thiem: Gliom und Unfall. Jahreskurse f. ärztl. Fortbildung. 1916, IX.

27. 31jähriger, vorher ganz gesunder Bergmann, erleidet im Mai 1908 eine Verletzung der rechten Stirngegend durch 2 Meter langen, aus 3 Meter Höhe herabgefallenen Balken. Bewusstlosigkeit, 14tägiges Kranksein wegen heftiger Kopfschmerzen. August bis September zunehmender Kopfschmerz und Schwindel. März 1909 Abnahme der Sehschärfe rechts, Juni 1909 auch links, bis Weihnachten 1909 fast völlige Erblindung. Mai 1910 ausser Sehstörungen linksseitige Steigerung der Sehnenreflexe, Klopfempfindlichkeit der rechten Schädelhälfte. Durch Neissersche Punktion links aus Seitenventrikel reichlich Flüssigkeit entleert. Bald darauf Tod.

Sektionsbefund: Unter der Kopfnarbe Verwachsung der Hirnhäute mit Rinde, daraunter im rechten Stirnhirn grosses, cystisch entartetes Gliom.

Finkelnburg nach Thiem: M. U. 1912, VIII.

28. Am 13. Januar 1908 fiel der 24jährige Steward im Proviantraum eines im Hafen liegenden Dampfers durch eine Lucke in den darunter liegenden Raum. Quetschung von Becken und Hinterkopf. Bis 31. Januar 1908 Behandlung im Hafenkrankenhaus. Angeblich seit dem Unfall stärkere Kopfschmerzen, Sehschwäche und Kopfschwindel. Am 15. Februar 1908 in Spitalbehandlung. Status bei der Spitalaufnahme: Auf dem Schädel links von der Sagittallinie, eine querlaufende ca. 4 cm lange, verschiebliche nicht druckempfindliche Narbe. Keine Delle im Knochen. Sehkraft links fast vollständig erloschen, nur Lichtschimmer. Sehkraft rechts: mittlere Gegenstände werden erkannt in ca. 30 cm Abstand. Lesen usw. unmöglich. Augenhintergrund: beiderseitige Stauungspapille. Linker Abducens gelähmt. Leichte Parese des linken Facialis. Störungen in der Entleerung von Blase und Mastdarm, Patient muss mehrfach katheterisiert werden. Gang taumelnd, ohne Unterstützung unmöglich. Patient fällt dauernd nach links vorn über. Lumbaldruck 700 mm Hg., Röntgen o. B. Am 3. März 1908 Trepanation. Einige Stunden nach der Operation Exitus letalis.

Sektionsbefund: Gliom des Kleinhirns.

Walter: Ueber Hirngeschwulst und Trauma. M. U. 1921, I.

29. Am 20. März 1908 verunglückte ein 38jähriger Blecharbeiter, der bis zum Tage des Unfalles vollkommen gesund war, namentlich sich eines ungestörten Sehvermögens erfreut hatte, in der Weise, dass er mit dem Hinterkopf gegen einen vorstehenden Balken rannte. Daraufhin entwickelten sich Sehstörungen nebst den immer deutlicher werdenden Erscheinungen eines Hirntumors. Diesem erlag der Kranke am 2. September 1908.

Sektionsbefund: Ein Gliom beider Sehnerven von je 30 mm grösster Dicke.

Eppinger nach Ernst Wörth: Gliom und Unfallsfolge. M. U. 1923, VIII.

30. Zwei Jahre und zehn Monate vor dem Tode traf den 28jährigen Kesselschmied im Genick ein 7 Zentner schwerer umstürzender Dreibock derart, dass er mit dem Gesicht nach unten zu liegen kam. Ausserdem erhielt er eine Luxation im rechten Hüftgelenk. Sechs Monate darauf Schmerzen im Rücken, rasche Ermüdbarkeit, Arbeitsunfähigkeit. Im März 1911 spastische Lähmung der Beine. Aufnahme in die Klinik. Wenige Tage später erliegt der Patient einem Erstickungsanfall. Zwei Stunden nach dem Tode vorgenommene Obduktion ergab die Anwesenheit eines stiftförmigen zentralen Glioms im 9. Dorsalsegment bis in die Pons, was durch sekundäre Blutung den Tod herbeigeführt hatte.

Dürck nach Ernst Wörth: Gliom und Unfallsfolge. M. U. 1923, VIII.

31. Am 14. Januar 1908 erlitt Patient einen Unfall durch Sturz von der Treppe, später wurde er somnolent. Dann traten Hirndruckerscheinungen auf, Stauungspapille beiderseits, Parese der rechten Seite. Störungen der Sensibilität. Klinische Diagnose: Hirngeschwulst. (Tod: wann?)

Sektionsbefund: Gliom des linken Stirnlappens.

Böhm nach Ernst Wörth: Gliom und Unfallsfolge. M. U. 1923, VIII.

32. Am 28. Oktober 1908 fällt dem Automatendreher W. ein schweres Eisenstück auf den Kopf; er fällt ohnmächtig zusammen. Eine Wunde nahe der Pfeilnaht wird in der Fabrik verbunden. Den Verband entfernt er selbst nach 8 Tagen. W. arbeitet 2 Jahre weiter, legt dann die Arbeit wegen Kopfschmerzen nieder. Im Juni 1912 nimmt er die Arbeit wieder auf, muss sie aber später wieder niederlegen. Im Juni 1914 Stauungspapille. Trepanation vorübergehende Besserung. Nochmalige Operation, nach drei Wochen Tod an Atemlähmung.

Sektionsbefund: Ein Gliom an der Unterseite des rechten Stirnhirns und innerhalb desselben über der Sehnervenkreuzung.

Frank nach Ernst Wörth: Gliom und Unfallsfolge. M. U. 1923, VIII.

33. Im Oktober 1910 warf ein Arbeitsgefährte dem 44jährigen Arbeiter, der vom 21.—31. Jahre an Epilepsie gelitten hat, ein Blechgefäss auf den Kopf. Leichte Hautverletzung. Vierzehn Tage danach Kopfschmerzen, dann traten Zuckungen anfallsweise im linken Bein und Arm auf, denen völlige Lähmung folgte. Seit 1. Februar 1911 Erbrechen, Bewusstseinsverlust und schliesslich am 22. Februar 1911 Exitus letalis. Bei der Sektion fand sich ein Gliosarkom von Apfelgrösse im rechten Parietallappen, zentral erweicht. In der Mitte der hinteren Zentralwindung kirschgrosses Lipom von Sarkom umgeben, teilweise durchsetzt. Durch das Lipom waren die früher vorhandenen Krämpfe zu erklären, das Gliosarkom wäre im Anschluss an das Schädeltrauma entstanden.

Ernst Wörth: Gliom und Unfallsfolge. M. U. 1923, VIII.

34. Am 28. Januar 1912 stiess der 47jährige Presser beim Durchschreiten eines Kellerganges mit dem Kopf an einen eisernen Träger. Er hatte eine blutende Kopfwunde, die genäht wurde. Nach zehn Tagen wieder arbeitsfähig. Irgendwelche Gehirnerscheinungen nicht vorhanden, auch später nicht. Erst im Frühjahr 1919 (sieben Jahre später) fing er an viel über Kopfschmerzen zu klagen. Am 7. August 1919 Aufnahme in die Klinik. Dort macht er einen durchaus psychotischen Eindruck. Tod am 11. August 1919.

Sektionsbefund: In der Mittellinie des Kopfes an der Grenze zwischen Stirn und Scheitel eine 10 cm lange Narbe. Im Bereich des rechten Stirnlappens und Balkens ein weiches, kleinfaustgrosses Gliosarkom.

Hübschmann nach Ernst Wörth: Gliom und Unfallsfolge. M. U. 1923, VIII.

35. J. K. aus O. (im Alter von ?). Vorwalzer. Am 4. Juni 1913 schlug ihm bei Einführen eines Blockes in die Walze mittels zweier Hebel einer derselben gegen den Kopf und das rechte Bein. K. fiel nach dem Schlag zu Boden und blieb regungslos liegen; erlangte aber bald darauf das Bewusstsein wieder. Die Verletzung des Beines heilte augenscheinlich restlos aus. An dem rechten Scheitelbein befand sich eine kleine, etwa pfenninggrosse Quetschwunde, deren Umgebung etwas geschwollen war. Der Knochen ist unverletzt geblieben. Infolge des Unfalles war er (vom 4. Juni 1913 bis 30 Juni 1913) vier Wochen krank und arbeitsunfähig. Nachher ab und zu Kopfschmerzen und Müdigkeit. Am 19. März 1916 trat starkes Benommensein auf und dauerte bis zum Tode. Exitus am 21. März 1916.

Sektionsbefund: Im rechten Schläfenlappen des Grosshirns fand sich eine unscharf abgegrenzte, ungefähr 7 cm lange und 6 cm breite Geschwulstbildung, die sich aus den eigentlichen Bestandteilen der Gehirnsubstanz, insbesondere aus zahlreichen, dichter gelagerten Ganglienzellen und weiter aus markhaltigen Nervenfasern zusammensetzt. Danach handelt es sich um den sehr seltenen Befund eines Neuroma ganglionare verum.

Dr. Lehmann, Düsseldorf: M. U. 1916, XII.

36. 47jährige Ehefrau. Sie fiel am 1. Juni 1914 in der Dämmerung in ihrem Geschäft durch eine offen gelassene Luke zehn Stufen tief in den Keller. Soll dabei auf den rechten Arm und den Hinterkopf gefallen sein. Dabei keine sichtbare Kopfverletzung. Keine Kopfschmerzen. Keine Bewusstlosigkeit. Nur Klagen über geringe Schmerzen im rechten Arm. Sie stand sofort auf und war wieder arbeitsfähig. Erkrankte dann am 5. Juli 1914 an Kopfschmerzen und Erbrechen. Klagte auch über Uebelkeit. Fiel durch Schlafsüchtigkeit auf, die immer mehr zunahm. Augenhintergrund: rechte Papille leicht prominent, gerötet, Grenzen verwaschen, Venen erweitert, Arterien eng, zum Teil deutlich geknickt. Links: Papillenrand nasal etwas verwaschen. Daselbst Venen etwas weit. Sonst vollkommen scharfe Begrenzung und keine Prominenz. Sehschärfe und Gesichtsfeld nicht zu prüfen. Sprache: fast vollkommene Aphasie. Sensorium: Somnolenz, reagiert aber auf Anruf. Lässt unter sich. Extremitäten: Hemiparese links. Lumbaldruck 300 mm Hg. Stirnhirnpunktion, danach Sensorium freier. Parese links geht zurück. Später zeitliche und örtliche Desorientiertheit und Intelligenzdeffekt, dann Schwindel, Kopfschmerz, Erbrechen, Apathie. Am 16. September 1914 Trepanation der rechten vorderen Schädelseite. Tumormassen, Gliosarkom. Am 15. Oktober 1914 Exitus letalis.

Sektionsbefund: Ein über gänseeigrosses Gliom des rechten Vorderhirns.

Walter: Ueber Hirngeschwulst und Trauma. M. U. 1921, I.

37. Mitte März 1915 wurde der 21jährige G., der geistig leicht zurückgeblieben war, durch Infanterieschuss in der linken Parietalregion verwundet. Nach der Verletzung hatte Patient eine Lähmung des linken Facialis und des rechten Armes und war aphasisch. Am nächsten Tage Trepanation und Entfernung mehrerer z. T. tief im Gehirn eingedrungener Knochensplitter und darnach fast völliges Verschwinden der krankhaften Erscheinungen. Es blieben nur leichte Empfindungsstörungen der rechten Hand und leichte Verziehung des Mundes nach rechts beim Lachen zurück. Bei der Beschäftigung in der Heimat vielfach Kopfschmerzen mit Angstzuständen und Erregbarkeit. 1916 fraglicher epileptiformer Anfall, 1917 rasende Kopfschmerzen mit angeblicher Bewusstlosigkeit, 1918 während des Dienstes beim Ersatztruppenteil heftige Erregung infolge eines Streites. 1920 Anfall von Bewusstlosigkeit, 1921 epileptiformer Anfall, Kopfschmerzen, Benommenheit und bald darauf zunehmende Verschlimmerung des Leidens, weshalb am 24. Februar 1921 eine dekompressive Operation erfolgte. Der Patient blieb nach dem Eingriff bewusstlos und starb am nächsten Tage.

Sektionsbefund: Neben Verwachsungen zwischen Dura und Gehirn ein Gliom, das sich durch den Balken nach der rechten Hemisphäre zog.

Karl Neubürger: Ueber das Auftreten von Gliomen nach Kriegsschussverletzungen des Gehirns. Münchener med. Wochenschrift, 1925, 13.

38. Ein 30jähriger Mann hatte in 1916, neun Jahre vor dem Tode, eine schwere Granatsplitterverletzung der linken Scheitelgegend mit Parese der rechten Extremitäten erlitten. Operative Vergrösserung des Knochendefektes, Entfernung von Knochensplittern, Aetzungen usw. Drei Jahre nach der Verletzung Schwindelanfälle, seit August 1924 Hemiplegie rechts, amnestische Aphasie, Adipositas, typische Hemianopsie. Tod am 24. August 1925.

Sektionsbefund: Ein grosses Gliom, das genau an der Stelle der schweren Schussverletzung des Gehirns entstanden war.

Fischer nach H. Iselin: Schw. med. Wochenschr. 22. Februar 1930, No. 8.

39. Einem im 37. Lebensjahre stehenden Arbeiter fielen, als er in gebückter Stellung stand, von den auf einen Stapel gepackten, mit Kleie gefüllten Säcken, von denen jeder einen Zentner wog, fünf auf den Kopf, wodurch er zur Seite geschleudert wurde und hinfiel. Er will sogleich über Kopfschmerzen geklagt, aber weiter gearbeitet haben. Drei Monate nach dem Unfall wurde auf beiden Augen starke Schwellung des Sehnervenkopfes mit Stauungspapille und eine Erhöhung des Flüssigkeitsdruckes im Hirn und Rückenmark auf 350 mm Hg. festgestellt. Zunahme der Kopfschmerzen. Siechtum fünf Monate nach dem Unfall. Neun Monate nach dem Unfall Krämpfe und beiderseitige Erblindung. Tod 11½ Monate nach dem Unfall.

Sektionsbefund: Gliom im linken Stirnschläfenlappen von Hühnereigrösse.

Thiem: Gliom und Unfall. Jahreskurse für ärztliche Fortbildung. 1916, IX.

40. 43jähriger Mann zeigt 3 Wochen nach Fall auf den Kopf geistige und körperliche Schwäche, 4 Monate darauf schwere Lähmung der linken Körperseite, kurz darauf Tod. Hautnarbe am linken Scheitelbein.

Sektionsbefund: Gliom des rechten Scheitellappens.

Carrara nach Thiem: Gliom und Unfall. Jahreskurse für ärztliche Fortbildung. 1916. IX.

41. 11jähriger Knabe erkrankt 10—14 Tage nach Fall beim Schlittschuhlaufen unter Hinterhauptsschmerzen. Tod 1½ Jahr nach dem Unfall.

Sektionsbefund: Gliom der linken Kleinhirnhälfte.

Eichhorst nach Thiem: Gliom und Unfall. Jahreskurse für ärztliche Fortbildung 1916. IX.

42. Im August 1917 wurde C., von Beruf Kunstmaler, im Alter von 36 Jahren durch Minensplitter in der linken Schläfengegend verwundet, wobei auch das Gehirn verletzt wurde. Seit dieser Zeit war der Kranke nie mehr beschwerdefrei. Lese- und Stehstörungen. Reste motorischer Aphasie, Störungen des optischen Gesichtsfeldes, Konzentrations- und Gesichtsfeldstörungen, Erregbarkeit. Im Juli 1923 steigerten sich die Beschwerden; es traten deutliche Hirndruckerscheinungen: Schwindel, Erbrechen, Benommenheit usw. auf. Am 28. Juli 1923 wurde an der alten Verletzungsstelle trepaniert und eine subdurale Cyste eröffnet. Terminal Pneumonie. Tod am 9. August 1923.

Sektionsbefund: Gliom der mehr lateralen Teile des Hemisphärenmarkes nach hinten bis nahe an das Okzipitalhirn, nach vorne nahe an die Postzentralregion, während es medial den Seitenventrikel nirgends erreicht.

Karl Neubürger: Ueber das Auftreten von Gliomen nach Kriegsschussverletzungen des Gehirns. Münchener med. Wochenschr. 1925, 13.

43. Am 7. II. 1917 rutschte der 33jährige Monteur aus und schlug mit dem Kopfe auf ein Kantholz auf. Daraufhin Schwindelgefühl, Kopfschmerzen nach vorausgegangener angeblicher Bewusstlosigkeit. Eine ärztliche Untersuchung ergab am 26. II. 1917 einen feinschlägigen Tremor der gespreizten Finger. Patient klagt über Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen, Brummen im Ohr. Am 7. März 1917 erneute ärztliche Untersuchung, wobei eine leichte Hemmung in geistiger Beziehung festgestellt wurde; auch Stauungspapille und andere Symptome einer bestehenden Hirngeschwulst. Am 25. August 1917 Aufnahme in die Klinik. Zunahme der bestehenden Erscheinungen. Tod am 28. VIII. 1917.

Sektionsbefund: Carcinom von Wallnussgrösse in der rechten Stirnwindung, Metastasen in der Lunge.

Hübschmann nach Wörth Ernst: Gliom und Unfallsfolge. M. U. 1923. VIII.

44. Der 21jährige Arbeiter wurde Weihnachten 1917 von einem Pferdehufschlag gegen den Kopf getroffen. Seit dieser Zeit ständig Kopfschmerzen von wechselnder Stärke. Nach etwa 5 Monaten Auftreten von klaren Symptomen einer Hirnerkrankung: Schwindelgefühl, Benommenheit, Erbrechen, Sprachstörung, Parese der rechten Körperseite, Stauungspapille. Kuz vor einer geplanten Operation trat der Tod am 18. Juni 1918 ein.

Sektionsbefund: Ein erweichtes Gliom in der vorderen linken Hirnhälfte.

Auer nach Ernst Wörth: Gliom und Unfallsfolge. M. U. 1923. VIII.

45. Vierjähriges Mädchen. Hat mit dem rechten Auge stets geschielt, sonst normal entwickelt und immer gesund gewesen. Ende Februar 1919 ist es einen ganzen Absatz einer Treppe hinuntergefallen und mit der Stirn auf die Steinfliessen aufgeschlagen. Nach dem Fall angeblich keine Bewusstlosigkeit, kein Erbrechen, hatte aber Nasenbluten; an Ohren und Augen keine Blutung. Ist noch zu Fuss nach Hause gegangen. Acht Tage später fing das Kind beim Gehen an zu taumeln und undeutlich zu spre-

chen. Die Erscheinungen nahmen allmählich zu. 14 Tage später ist das Gehen schon unmöglich, auch das Schielen soll während der Krankheit stärker geworden sein. Seit 21. III. 1919 in Krankenhausbehandlung. Schon drei Tage vor dem Eintritt Schluckbeschwerden. Romberg positiv, Pupillenreaktion und Augenhintergrund o. B., Bauchdeckenreflexe fehlen. Beide Beine sind schlaff, Patellarreflex links lebhaft, rechts negativ. Achillessehnenreflexe beiderseits nicht auszulösen, Plantarreflex und Babinski beiderseits positiv. Retentio urinae. Lumbalpunktion: Druck 150 mm Hg., Zellen 2 : 3, Pandy positiv, Nonne-Appelt negativ. Am 23. III. 1919 morgens ohne Bewusstsein. Temperatur 38,8, Puls frequent, klein. Am selben Tag 4 Uhr nachmittags Exitus letalis.

Sektionsbefund: Gliom an der linken Pons-Seite.

Walter: Ueber Hirngeschwulst und Trauma. M. U. 1921. I.

46. Ende August 1921 fielen dem Arbeiter F. auf den Kopf beim Abladen eines Kahnes aus einem Greifer mehrere Briketts. Er arbeitete zwar nach dem Unfall weiter, klagte aber seit dieser Zeit über heftige Kopfschmerzen und starkes Schwindelgefühl, besonders wenn er sich bückte. Auch konnte er nachts nicht auf dem Hinterkopf, sondern nur auf der rechten Seite liegen. Am 18. IX. 1921 — etwa sechs Wochen nach dem Unfall —, nachdem er bis zum 17. IX. nachmittags noch gearbeitet hatte, ging er abends aus und trank in einer Wirtschaft zwei Schnäpse und einen Grog. Als er gegen 10 Uhr abends nach Hause kam, traten Schwindelanfälle, Krämpfe und Erbrechen auf. Am nächsten Vormittag wurde er bewusstlos und starb nachmittags kurz nach seiner Einlieferung ins Krankenhaus.

Sektionsbefund: Im Bereiche des rechten Schläfenlappens ein Gliom.

Dr. Adolf Flatter, Stettin. M. U. 1922. I.

47. Am 22. Juli 1921 hat ein Tier im Verlauf der Beschlagtätigkeit in der Schmiede mit dem bereits eisenbeschuhten Hufen des Vorderfusses auf den Kopf des Landwirtes K. geschlagen. Er klagte nach dem Huftritt über stärkere Kopfschmerzen, Schwindelgefühl und taumeliges Unbehagen; jedoch ging er in den nächsten Tagen seinen Arbeiten nach. Am 19. X. 1921 war K. bereits bettlägerig. Beschwerden über heftigere Kopfschmerzen, schlechten Schlaf und Appetitlosigkeit. Am 21. Oktober 1921 Benommenheit, Pulsverlangsamung und Krämpfe. Am 27. X. 1921 Krämpfe zugleich mit Lähmungen und am selben Tage trat der Tod ein.

Sektionsbefund: Entsprechend dem Orte der Gewalteinwirkung eine hühnereigrosse Gliomgeschwulst in bösartiger Wucherung (sog. Glioma sarcomatodes) im Bereich der Markstrahlung des Scheitels bezw. Hinterhirns rechts.

Ernst Wörth: Gliom und Unfallsfolge. M. U. 1923. VIII.

48. In 1924 beim Hockeyspiel heftiger Schlag gegen die linke Kopfseite. Bewusstlosigkeit, lähmungsartige Schwäche der linken Seite. Einen Monat später erstmalig Krämpfe, die immer heftiger wurden. Sieben Monate nach der Verletzung Entfernung eines apfelgrossen Psammoms aus der rechten Gehirnhälfte, die eine spastische Lähmung der ganzen linken Seite zurückliess. Operationsfall.

Wilde: Schädeltrauma und Gehirngeschwulst. Ref. M. U. 1926, VIII.

49. Am 12. Februar 1926 fiel einem 49jährigen Zementvorarbeiter während der Arbeit aus einer Höhe von ca. 50 cm eine Platte im Gewichte von 7 kg auf den Kopf und setzte eine kleine Wunde an der linken Schläfe. Er war nicht bewusstlos und setzte nach einer halben Stunde die Arbeit

fort. Trotz starker Schmerzen arbeitet er noch 6 Tage. Wegen Stärkerwerden der Schmerzen und eines vorübergehenden, eine halbe Stunde dauernden Sprachverlustes suchte er am 18. II. 1926 den Arzt auf, der keinen besonderen objektiven Befund erheben konnte. Anfangs März stellten sich Gedächtnisschwäche, Schwierigkeiten im Rechnen, Erschwerung aller psychomotorischen Funktionen und sensorische Aphasie ein. Psychisch waren auffallend seine mangelnde Orientiertheit und Teilnahmslosigkeit. Somatisch fand sich in der linken Schläfengegend eine kleine, reizlose Narbe. Im Laufe der nächsten Monate nahmen Kopfschmerzen, Gedächtnisschwäche und Tatlosigkeit zu. Es stellten sich Uebelsein, Erbrechen und schwere ataktische und apraktische Erscheinungen ein. Zunahme der sensorischen und motorischen aphasischen Symptome, Auftreten von Stauungspapille beiderseits und Apraxie der rechten Extremitäten. Nach Trepanation vorübergehende Besserung, dann 4 Tage später Auftreten von Fieber und Pneumonie, wodurch am 4. Monat nach dem Unfalle der Tod eintrat.

Sektionsbefund: Gliom der linken Grosshirnhemisphäre an der Grenze von Hinterhaupt-, Parietal- und Temporallappen.

Rudolf Ganz: Gliom und Trauma. M. U. 1927. V.

50. Eine 25jährige Frau trug ein Gefäss auf dem Kopf, glitt aus und schlug heftig mit dem Kopf auf die steinerne Schwelle, verlor das Bewusstsein und kam erst nach einiger Zeit zu sich. Kopfschmerz und Schwindelgefühl hielten noch mehrere Wochen an. Dann kam eine Zeit völligen Wohlbefindens. Einige Monate später neue heftige Kopfschmerzen von wechselnder Stärke besonders in der rechten Kopfseite. Gleichzeitig mit einer gewissen Einbusse an Intelligenz steigerten sich die Schmerzen zum Unerträglichen, während linksseitige Körperkrämpfe, Ameisenlaufen, Erbrechen und eine nicht exakt festgestellte Beeinträchtigung des Sehens, sowie äusserste Abmagerung eintraten. Klinische Diagnose: traumatisches Haematom der Okzipitalgegend. Unter äusserster Kachexie, linksseitiger Hemiplegie und völliger Erblindung Tod.

Sektionsbefund: Ein Spindelzellensarkom von der Grösse einer kleinen Mandarine des rechten Schläfenlappens.

Ballotta: Ueber Beziehungen zwischen Verletzungen und Geschwülsten. Ref. M. U. 1929. IV.

Nun folgt eine statistische Zusammenstellung der Resultate, die sich ergeben, wenn wir Alter, Geschlecht und Beruf der Patenten, die Art der Einwirkung, die Häufigkeit der einzelnen Geschwulstarten nach einmaligem Trauma, die Lokalisation der Neubildung und schliesslich die zwischen Einwirkung des Traumas und der Manifestation des Tumors, gleichwie dem Eintritte des Todes verflossene Zeit in Betracht ziehen.

I. Das Auftreten der Geschwulst dem Alter nach:

bis 20 J.	21.—30. J.	31.—40 J.	41.—50. J.	51.—60. J.	Unbestimmt
2 mal	11 mal	14 mal	12 mal	3 mal	8 mal

II. Die Verteilung nach dem Geschlechte.

männl. Geschlecht:	weibl. Geschlecht:
47 mal = 94%	3 mal = 6%

III. **Die Zusammenstellung dem Berufe nach:**

Arbeiter	in 16	Fällen
Soldaten	„ 5	„
Maurer	„ 4	„
Kutscher	„ 4	„
Schlosser	„ 3	„
Steward	„ 2	„
Zimmerann	„ 2	„
Eisenbahnarbeiter	„ 2	„
Brennereiverwalter	„ 1	Fall
Schmied	„ 1	„
Kaufmann	„ 1	„
Landwirt	„ 1	„
Sportler	„ 1	„
Spengler	„ 1	„
Unbestimmt	„ 6	Fällen
Zusammen	in 50	Fällen

IV. **Die Art des Traumas:**

Auffallen eines Gegenstandes	in 13	Fällen
Schlag	„ 11	„
Fall	„ 9	„
Stoss	„ 6	„
Sturz	„ 6	„
Schuss + Verletzung	„ 3	„
Quetschung	„ 1	„
Unbestimmt	„ 1	„

V. **Die Art der Geschwulst:**

Gliome	37 mal	=	74%
Sarkome	6 „	=	12%
Carcinom	1 „	=	2%
Neuroma ganglionare verum	1 „	=	2%
Psammom	1 „	=	2%
Unbestimmt	4 „	=	8%

VI. **Die Lokalisation der Neubildung:**

Frontallappen	in 25	Fällen	= 50%
Temporallappen	„ 6	„	= 12%
Parietallappen	„ 6	„	= 12%
Hinterer Teil der Grosshirnhemisphäre	„ 6	„	= 12%
Temporal- und Parietallappen	„ 1	„	= 2%
Kleinhirn	„ 3	„	= 6%
Vierhügel, Brücke, verl. Mark	„ 3	„	= 6%

VII. **Der Zeitraum zwischen Trauma und Manifestation des Tumors:**

1 Monat und darunter	in	8 Fällen
1 „ bis 1 Jahr	„	20 „
mehr als 1 Jahr	„	11 „
unbestimmt	„	11 „

VIII. **Der Zeitraum zwischen Trauma und Eintritt des Todes:**

1 Monat und darunter	in	1 Falle
1 „ bis 1 Jahr	„	17 Fällen
mehr als 1 Jahr	„	25 „
unbestimmt	„	7 „

Aus den hier angeführten Fällen ersehen wir, dass die statistischen Feststellungen keine eindeutigen Resultate über den kausalen Zusammenhang von Trauma und Hirngeschwulst ergeben und doch ist es bemerkenswert, dass das eklatante Auftreten eines Blastomes im Anschluss an ein einmaliges Trauma ziemlich selten zur Beobachtung kommt. Demzufolge zwingt uns eine einfache Ueberlegung zu der Annahme, dass ausser dem Trauma noch irgend etwas anderes — ein unbekannter Faktor lokaler oder konstitutioneller Natur — eine notwendige und vielleicht die wichtigste Voraussetzung dafür bildet, dass in besonders disponierten Hirnen schwere Traumen bzw. die durch sie ausgelösten geweblichen Reaktionen sich nicht auf gewöhnliche, mehr oder weniger reparable Zustände beschränken, sondern einen für den ganzen Organismus viel verhängnisvolleren Charakter annehmen.

Unsere mangelhafte Kenntnis über die Histogenese der Geschwülste überhaupt erschwert in hohem Grade eine klarlegende Darstellung der Frage, welche Bedeutung das einmalige Trauma für die Entstehung und Entwicklung der Hirngeschwülste hat und so ist es auch verständlich, dass man von pathologisch-anatomischer Seite sehr wenig geneigt ist, einem einmaligen Trauma wesentliche Bedeutung zuzuerkennen.

Demgegenüber liegen hier klinische Erfahrungen vor, die berücksichtigt werden müssen, gleichviel, welche Hypothese über die Entstehung der Geschwülste man für richtig hält. Auch mit Rücksicht auf den gegenwärtigen Standpunkt der staatlichen Unfallversicherungen ist diese Frage heutzutage praktisch eminent wichtig und daher muss der medizinische Sachverständige, dem es zufällt, den sozialen Ersatzforderungen in solchen Fällen gerecht zu werden, vom mediznischen Standpunkte zum mindestens an der Forderung festhalten, dass so eigenartige und unbestreitbare Umstände vorliegen, die es wenigstens wahrscheinlich — und nicht nur möglich — machen, dass das Trauma die Veranlassung zur

Hirngeschwulst war. Es lassen sich also die Zusamenenhänge zwischen Hirngeschwulst und einmaligem Trauma nicht nach bestimmten Schemen beurteilen, sondern nur das Resultat rein medizinischer Ueberlegungen und Folgerungen aus dem der Beurteilung vorliegenden konkreten Falle im Ganzen, d. h. in seiner Entstehung, Entwicklung und seinem Verlaufe, darf uns bestimmen die Frage nach dem ursächlichen Zusammenhang mit einem vorausgegangenem einmaligem Trauma zu bejahen oder verneinen.

Sauerbruch[10]) hat Recht, wenn er es betont, dass für die praktische Beurteilung auch die bekanntesten Richtlinien nur bedingten Wert beanspruchen können und das letzte entscheidende Wort fällt der gesunde Menschenverstand des Arztes, der sich auf genügend klinische und pathologisch-anatomische Erfahrung stützt.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Robert Bing, für die Anregung und Unterstützung bei dieser Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur des allgemeinen Teiles:

1. **Arnold,** zitiert nach S. Löwenstein: Unfall und Krebskrankheit. Bruns Beitr. zur klinischen Chirurgie. Bd. 48, 817/18.
2. **Askanazy:** Vortrag an der Jahresversammlung der Gesellschaft schweizerischer Unfallärzte. Ref. M. U. 1927, VIII.
3. **Billroth:** Allgem. chirurg. Pathologie und Therapie. Bearbeitet von A. v. Winiwarter.
4. **Borst:** Die Klinik der bösartigen Geschwülste: Hgb. von P. Zweifel und E. Peyer.
5. **Cohnheim:** Vorlesungen über allgem. Pathologie.
6. **Engel S.:** Trauma und Gewächsbildung im Gehirn. Inaug. Dissertation Breslau, 1904.
7. **Lubarsch:** Vortrag am II. Intern. Unfallmediz. Kongress in Düsseldorf 1912. Ref. M. U. 1912, No, 9/10.
8. **Ribbert:** Inwieweit können Neubildungen auf traumatische Einflüsse zurückgeführt werden. Aerztl. Sachverst.-Ztg. 1898.
9. **Rössle:** Die Rolle der Hyperaemie und des Alters in der Geschwulstentstehung. Münch. med. Wschr. 1914, No. 30.
10. **Sauerbruch:** Geschwulst und Trauma. Deutsche Ztschr. für Chirurgie 199/1926.
11. **Thiem:** Handbuch der Unfallerkrankungen.
12. **Virchow:** Die krankhaften Geschwülste.